

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

(11) N° de publication :  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

2 729 799

(21) N° d'enregistrement national :

95 00745

(51) Int Cl<sup>e</sup> : H 02 J 13/00, H 04 L 12/28, 12/403, G 05 B 19/418

(12)

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 20.01.95.

(30) Priorité :

(71) Demandeur(s) : ROBERT YVES — FR.

(72) Inventeur(s) :

(43) Date de la mise à disposition du public de la  
demande : 26.07.96 Bulletin 96/30.

(56) Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche préliminaire : Ce dernier n'a pas été  
établi à la date de publication de la demande.

(60) Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire : DELHAYE.

### (54) INSTALLATION DE GESTION ET/OU DE CONTROLE D'UN PARC D'APPAREILS ELECTRIQUES.

(57) L'invention concerne une installation de gestion et/ou  
de contrôle d'un parc d'appareils électriques X1, X2,...Xn et  
Y1, Y2,...Yn.

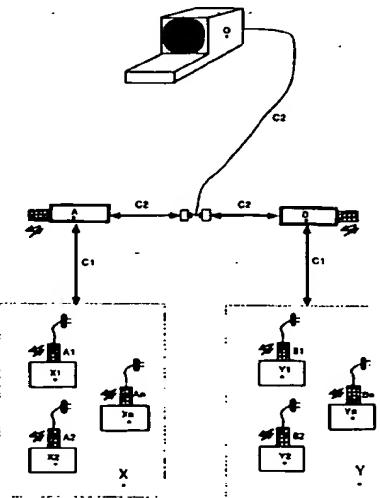
Une telle installation comprend, en combinaison:

- des dispositifs fonctionnels de saisie d'informations A1,  
A2,...An et B1, B2,...Bn, affectés à chacun des appareils  
X1, X2,...Xn et Y1, Y2,...Yn,  
- au moins un dispositif fonctionnel de concentration des  
informations A et B, affecté à chaque site de travail X et Y,  
et autour duquel sont connectés les différents dispositifs  
fonctionnels de saisie A1, A2,...An et B1, B2,...Bn,

- et au moins un dispositif fonctionnel de gestion O des  
informations autour duquel sont connectés le ou les dispositifs  
fonctionnels de concentration A et B.

Les dispositifs fonctionnels de saisie A1, A2,...An et B1,  
B2,...Bn sont interposés entre les appareils électriques X1,  
X2,...Xn et Y1, Y2,...Yn et leur alimentation en énergie  
électrique.

Applications: contrôle et de transfert de données relatives  
au fonctionnement d'appareils électriques, exploitable  
en gestion industrielle.



FR 2 729 799 - A1



### **INSTALLATION DE GESTION ET/OU DE CONTROLE D'UN PARC D'APPAREILS ELECTRIQUES**

La présente invention a trait notamment au domaine de l'industrie et intéresse plus particulièrement un procédé de contrôle et de transfert de données relatives au fonctionnement d'appareils électriques, exploitable en gestion industrielle.

Face à une concurrence qualitative et quantitative, les industriels d'aujourd'hui, 5 plus particulièrement ceux qui associent la marche de leur entreprise à une utilisation optimale d'un parc important d'appareils électriques, doivent cerner au mieux leurs prix de revient et donc parfaitement maîtriser les opérations d'entretien et de maintenance afin de limiter au maximum les risques de panne ou de mauvais fonctionnement de leurs appareils.

En effet, on conçoit aisément qu'une entreprise est d'autant plus florissante, que 10 son volant de chiffre d'affaires est important. Mais cela ne suffit pas, si les coûts de revient ne sont pas minimisés par un système de gestion approprié et moderne de chacun des appareils électriques. Il est donc évident que le contrôle automatique de chaque appareil doit être fait, et ce d'une manière méticuleuse, assurant ainsi à l'entreprise une marge bénéficiaire maximale, garante de sa pérennité.

15 Garantir une parfaite maîtrise du bon fonctionnement d'un parc important d'appareils électriques n'est pas une chose facile, car il faut à la fois dénombrer ceux-ci, et essayer d'imposer périodiquement des opérations de contrôle et de maintenance desdits appareils, opérations qui sont bien souvent difficiles à assumer par le personnel utilisateur du service interne de l'entreprise. Aussi, d'une manière curieuse, ce n'est souvent que 20 quand leur cahier des charges est bien garni, que les chefs d'entreprises sont confrontés à des problèmes de défaillance de leurs appareils électriques. Ce constat s'explique

simplement par la sollicitation supplémentaire desdits appareils électriques et par la lourdeur et le manque d'organisation dans le suivi du contrôle et de la maintenance des appareils.

Conscient de ce problème, parce que sensible lui-même aux améliorations à 5 apporter aux opérations de contrôle et de maintenance d'appareils électriques de mesure et à celui de la prévision de disponibilité d'appareils utilisables dans tel ou tel site, le demandeur propose une création originale permettant de mieux maîtriser les caractéristiques de fonctionnement de chaque appareil à l'aide d'un enregistrement automatique et continu de ces caractéristiques, exploitable en temps réel, par un système 10 centralisé.

Dans cette optique, le demandeur a imaginé une installation audacieuse de maîtrise du déroulement des opérations de contrôle et de maintenance du parc d'appareils électriques d'une entreprise, basée sur deux principes : sa simplicité de mise en oeuvre et l'adaptabilité de ladite installation à toutes les entreprises en privilégiant le mode de 15 connexion de la partie traitement électronique.

Pour cela, une telle installation de gestion et/ou de contrôle d'un parc d'appareils électriques, comprend, en combinaison et conformément aux dispositions principales de l'invention :

- des dispositifs fonctionnels de saisie d'informations, affectés à chacun des 20 appareils électriques,
- au moins un dispositif fonctionnel de concentration des informations, affecté à chaque site de travail, et autour duquel sont connectés les différents dispositifs fonctionnels de saisie,
- et au moins un dispositif fonctionnel de gestion des informations autour 25 duquel sont connectés le ou les dispositifs fonctionnels de concentration.

Les dispositifs fonctionnels de saisie appelés "mouchards" dans le contexte de la présente invention sont destinés à être placés, en tampon, entre les appareils électriques et leur alimentation en énergie électrique, et plus particulièrement entre le cordon secteur et la prise secteur solidaire de l'appareil à équiper. Ces mouchards sont dotées d'une unité de 30 traitement électronique pour donner la possibilité d'entrer des données dites de traçabilité, programmables avant toute mise en service de l'appareil, et nécessaires à l'identification de caractéristiques intrinsèques de ce dernier telles que :

- sa marque, son numéro et sa dénomination,

- les différentes options dont il est équipé,
- la date de sa première mise en service,
- la date de sa dernière maintenance,
- la date de sa prochaine maintenance,
- son lieu d'affectation,
- ses différentes pannes déjà détectées,
- ses pièces déjà remplacées,
- etc...

10 L'unité de traitement électronique de ces mouchards intègre également une horloge qui, associée à des marques de temps de départ et de fin d'utilisation des appareils équipés, permettent de saisir :

- les temps d'utilisation cumulés depuis la première mise en service et/ou depuis la dernière intervention de maintenance,
- l'état actuel - sous tension- ou - hors tension- de l'appareil,
- la consommation instantanée en énergie.

15 - la consommation instantanée en énergie.

L'horloge intégrée dans l'unité de traitement électronique a ainsi pour objet d'évaluer les unités temporelles écoulées entre les deux marques de temps de début et d'arrêt d'utilisation de l'appareil équipé. Ces deux marques de temps sont avantageusement détectées respectivement par la mise sous tension et par la mise hors tension de ce dernier. De cette sorte, après avoir converti les informations de traçabilité et de fonctionnement sur l'identification de l'appareil et les informations sur les unités temporelles écoulées, en données interprétables, l'unité de traitement électronique les transférera ensuite vers le dispositif fonctionnel de gestion, via le ou les dispositifs fonctionnels de concentration, pour être exploitées par un système informatique classique.

30 Selon une caractéristique particulièrement avantageuse de l'invention, les mouchards sont aménagés d'un commutateur externe accessible par l'utilisateur de l'appareil, et destiné à agir sur l'unité de traitement électronique en vue d'établir un signal permettant d'avertir le dispositif fonctionnel de gestion, via le ou les dispositifs fonctionnels de centralisation, d'une demande d'intervention anticipée de maintenance de l'appareil à partir du site où il est installé. En effet, cette demande peut émaner de l'utilisateur à la suite du constat d'une défaillance de fonctionnement de l'appareil, en dehors des opérations de contrôle et de maintenance gérées, quant à elles, par le dispositif

### **fonctionnel de gesti n.**

Selon une autre caractéristique particulièrement avantageuse de l'invention, les susdits mouchards sont équipés chacun d'une batterie qui, activée en cas de débranchement du mouchard du réseau d'alimentation secteur, continue à assurer un fonctionnement autonome de l'unité de traitement électronique et à entretenir le dialogue avec le dispositif fonctionnel de concentration auquel il est connecté.

Le ou les dispositifs fonctionnels de concentration d'information, appelés "concentrateurs" dans le contexte de l'invention, sont conçus pour interroger les différents mouchards et pour émettre le flot d'informations reçues vers le susdit dispositif de gestion.

10 Le concentrateur peut être fixe. Dans ce cas, il est installé dans l'unité de travail où sont installés le ou les appareils équipés d'un mouchard.

Le concentrateur peut être mobile. Dans ce cas, il est utilisable par une personne physique pour assurer l'interrogation semi-automatique de tout ou partie d'un parc d'appareils équipés de mouchards. Cette interrogation pourra être déclenchée soit manuellement par l'utilisateur à partir d'un commutateur accessible de l'extérieur, soit automatiquement par simple proximité. L'émission des informations reçues par les mouchards sera alors répercutée ultérieurement vers le dispositif fonctionnel de gestion .

Dans l'hypothèse de l'emploi de concentrateurs mobiles, les mouchards sont de préférence reliés au susdit concentrateur par une télétransmission du type de celle utilisant une liaison hertzienne, une liaison par infrarouge, ou encore par tout type de liaison câblée.

Selon un mode de réalisation préférentielle de l'invention, le concentrateur est aménagé d'un écran d'affichage permettant de visualiser sur site l'ensemble des caractéristiques de l'appareil électrique interrogé. Le concentrateur devient alors un appareil portable permettant de visualiser en temps réel, au gré de l'utilisateur ou du contrôleur, les caractéristiques d'un appareil sur site.

Enfin, le dispositif fonctionnel de gestion appelé "central" dans le contexte de l'invention, a pour objet de centraliser l'ensemble des informations répercutées par le ou les concentrateurs afin d'établir une liste de caractéristiques sur l'état en temps réel des appareils électriques du parc d'une entreprise. Ce central, capable d'identifier chaque appareil affecté à un concentrateur et chaque concentrateur affecté à un site, enregistre les différentes informations de traçabilité et fonctionnelles qu'il organise en fonction d'un programme préétabli pour déclencher automatiquement les opérations de contrôle et de

maintenance, sur lesdits appareils. Ce central est capable d'émettre une information vers les mouchards, via les concentrateurs, afin d'avertir l'utilisateur d'un appareil par un signal sonore et/ou visuel, l'engagement d'une intervention de maintenance ou de contrôle sur ledit appareil.

5        Une telle installation s'inscrit parfaitement dans le cadre d'une maintenance sous-traitée car le mouchard peut suivre toute sa vie l'appareil qu'il équipe.

10      Bien que les aspects principaux de l'invention considérés comme nouveaux aient été exprimés ci-dessus, de plus amples détails concernant un mode de réalisation préférée d'une structure d'ensemble d'une installation de gestion et de contrôle respectant les concepts fondamentaux de l'invention, seront mieux compris en se référant à la 15      description ci-après et au dessin l'accompagnant illustrant ce mode de réalisation.

La figure portée par ce dessin est une vue schématique synoptique illustrant le fonctionnement d'une telle installation.

20      Cette installation, référencée I dans son ensemble, est constituée par un ensemble de mouchards A1, A2,... An et B1, B2,... Bn affectés à des appareils de mesure X1, X2,... Xn et Y1, Y2,... Yn répartis dans deux sites de travail X et Y. Ces mouchards sont, conformément aux dispositions de l'invention, des dispositifs fonctionnels de saisie de toutes les informations de traçabilité et fonctionnelles sur les appareils de mesure qu'ils équipent. Pour cela, ils sont placés, en tampon, entre les 25      appareils électriques X1, X2,... Xn et Y1, Y2,... Yn et leur alimentation en énergie électrique, et plus particulièrement entre le cordon secteur et la prise secteur solidaire de l'appareil à équiper. Ainsi, en dehors des informations de traçabilité pré-enregistrées avant leur mise en service qui peut être programmées à partir d'un ordinateur classique, le mouchard est apte à relever, grâce à une horloge intégrée et les différentes mises sous tension et hors tension de l'appareil équipé, les temps de fonctionnement dudit appareil. Le mouchard peut être relié par une liaison série ou équivalente, à l'appareil qu'il équipe, de manière à réactualiser de façon automatique un certain nombre d'informations à chaque mise sous tension dudit appareil.

30      Ces mouchards A1, A2,... An et B1, B2,... Bn sont reliés les premiers à un concentrateur fixe A et les seconds à un autre concentrateur fixe B, via une télétransmission C1 du type hertzienne. Ces concentrateurs A et B affectés le premier aux appareils du site de travail X et le second aux appareils du site de travail Y, ont pour objet d'interroger périodiquement les mouchards auxquels ils sont reliés afin de capter les informations

saisies par ces derniers.

Enfin, les concentrateurs A et B sont, quant à eux reliés, via une transmission par un réseau de téléphonie C2, à une unité centrale de gestion O appelé central et destinée à collecter et à analyser toutes les informations reçues par les concentrateurs A et B, afin de 5 déterminer et de déclencher automatiquement les opérations de contrôle et de maintenance des appareils.

Il est utile de préciser que l'installation I peut utiliser tout type de liaison bidirectionnelle entre les mouchards A1, A2,...An B1, B2,...Bn et les concentrateurs A et B d'une part, et entre les concentrateurs A et B et le central O d'autre part, autres que celles 10 C1 et C2 illustrées sur le dessin. En effet, les mouchards pourront être reliés, de manière bidirectionnelle, aux concentrateurs et ces derniers au central :

- soit à l'aide d'une transmission câblée directe,
- soit à l'aide d'une transmission par un réseau téléphonique privé,
- soit à l'aide d'une transmission par un réseau téléphonique public,
- 15 - soit à l'aide d'une télétransmission.

Une telle installation est avantageuse car elle ne modifie en rien les équipements informatiques ou téléphoniques déjà installés en entreprise, se contentant d'exploiter judicieusement un mode d'adaptation. De ce fait, selon l'équipement en place de l'entreprise, l'installation de l'invention peut s'adapter au réseau de téléphonie privée, au 20 réseau de téléphonie publique, au réseau câblé interne, ou encore selon l'activité de l'entreprise ne créant pas d'interférences, l'installation de l'invention peut mettre en oeuvre une télétransmission entre les différents mouchards, concentrateurs et le central. L'avantage d'utiliser une liaison bidirectionnelle entre les mouchards, les concentrateurs et le central est d'établir un dialogue des mouchards vers le central et du central vers les mouchards.

25 On comprend que l'installation qui vient d'être ci-dessus décrite et représentée, l'a été en vue d'une divulgation plutôt que d'une limitation. Bien entendu, divers aménagements, modifications et améliorations pourront être apportés à l'exemple ci-dessus, sans pour autant sortir du cadre de l'invention pris dans ses aspects et dans son esprit les plus larges. Ainsi, par exemple, il est possible de concevoir un dispositif de détection des 30 sorties et des entrées d'appareils pour limiter les risques de vol, en disposant un concentrateur à interrogation permanente, à la porte d'entrée et de sortie de l'entreprise. Dans le même ordre d'idées, le fait de désaccoupler le mouchard de l'appareil qu'il équipe, peut engendrer l'émission d'un signal personnalisé au niveau du concentrateur et/ou du

central. Il est également possible de traiter et de renvoyer des informations autres que celles prévues initialement dans l'installation de l'invention.

Il va de soi également que les connexions entre les mouchards, les concentrateurs et le central peuvent se faire aussi bien par une liaison hertzienne, que par 05 bus câblé ou encore par courant porteur.

Afin de permettre une meilleure compréhension des dessins, une liste des références avec leurs légendes est ci-après énumérée.

	I.....	Installation
	A1,A2,...An, B1,B2,...Bn.....	Mouchards
10	X1,X2,...Xn,Y1,Y2,...Yn.....	Appareils de mesure
	A, B.....	Concentrateurs
	O.....	Central
	C1.....	Liaison par télétransmission
	C2.....	Liaison par téléphonie

**REVENDICATIONS**

1. Installation de gestion et/ou de contrôle d'un parc d'appareils électriques (X1, X2,...Xn et Y1, Y2,...Yn), **CARACTERISE PAR LE FAIT QU'IL comprend, en combinaison :**

- des dispositifs fonctionnels de saisie d'informations (A1, A2,...An et B1, B2,...Bn), affectés à chacun des appareils (X1, X2,...Xn et Y1, Y2,...Yn),
- 5 - au moins un dispositif fonctionnel de concentration des informations (A et B), affecté à chaque site de travail (X et Y), et autour duquel sont connectés les différents dispositifs fonctionnels de saisie (A1, A2,...An et B1, B2,...Bn),
- et au moins un dispositif fonctionnel de gestion (O) des informations autour duquel sont connectés le ou les dispositifs fonctionnels de concentration (A et B).

10 2. Installation selon la revendication 1, **CARACTERISE PAR LE FAIT QUE** les dispositifs fonctionnels de saisie (A1, A2,...An et B1, B2,...Bn) sont interposés entre les appareils électriques (X1, X2,...Xn et Y1, Y2,...Yn) et leur alimentation en énergie électrique.

15 3. Installation selon la revendication 1, **CARACTERISE PAR LE FAIT QUE** le ou les susdits dispositifs fonctionnels de concentration d'informations (A et B) sont conçus pour interroger les différents dispositifs de saisie d'informations (A1, A2,...An et B1, B2,...Bn) et pour les émettre vers le susdit dispositif de gestion (O).

20 4. Installation selon la revendication 1, **CARACTERISE PAR LE FAIT QUE** les susdits dispositifs fonctionnels de saisie (A1, A2,...An et B1, B2,...Bn) sont dotées d'une unité de traitement électronique pour entrer des données dites de traçabilité, programmables avant toute mise en service de l'appareil (X1, X2,...Xn et Y1, Y2,...Yn), et nécessaires à l'identification des caractéristiques intrinsèques de l'appareil (X1, X2,...Xn et Y1, Y2,...Yn) équipée du susdit dispositif fonctionnel de saisie (A1, A2,...An et B1, B2,...Bn).

5. Installation selon les revendications 1, 2 et 4, **CARACTERISE PAR LE FAIT QUE** l'unité de traitement électronique des susdits dispositifs fonctionnels de saisie (A1, A2,...An et B1, B2,...Bn) est dotée d'une horloge intégrée, pour entrer des données dites de fonctionnement qui, associées à l'horloge intégrée et à des marques de temps de départ et de fin d'utilisation des appareils équipés (X1, X2,...Xn et Y1, Y2,...Yn), permettent de connaître, :

- les temps d'utilisation cumulés depuis la première mise en service et/ou depuis

la dernière intervention de maintenance,

- l'état actuel - sous tension- ou - hors tension- de l'appareil (X1, X2,...Xn et Y1, Y2,...Yn),
- la consommation instantanée en énergie.

6. Installation selon les revendications 1, 2, 4 et 5 prises ensemble, CARACTERISE

5 PAR LE FAIT QUE les susdits dispositifs fonctionnels de saisie (A1, A2,...An et B1, B2,...Bn) sont aménagés d'un commutateur externe accessible par l'utilisateur de l'appareil (X1, X2,...Xn et Y1, Y2,...Yn), et destiné à agir sur l'unité de traitement électronique en vue d'établir un signal pour avertir le dispositif fonctionnel de gestion (O), via le ou les dispositifs fonctionnels de centralisation (A et B), d'une demande d'intervention anticipée de maintenance de l'appareil (X1, X2,...Xn et Y1, Y2,...Yn) à partir du site (X ou Y) où

10 il est installé.

7. Installation selon l'une quelconque des revendications 1, 2, 4, 5 et 6, CARACTERISE PAR LE FAIT QUE les susdits dispositifs fonctionnels de saisie (A1, A2,...An et B1, B2,...Bn) sont équipés chacun d'une batterie qui, activée en cas de débranchement du dispositif fonctionnel de saisie (A1, A2,...An et B1, B2,...Bn) du

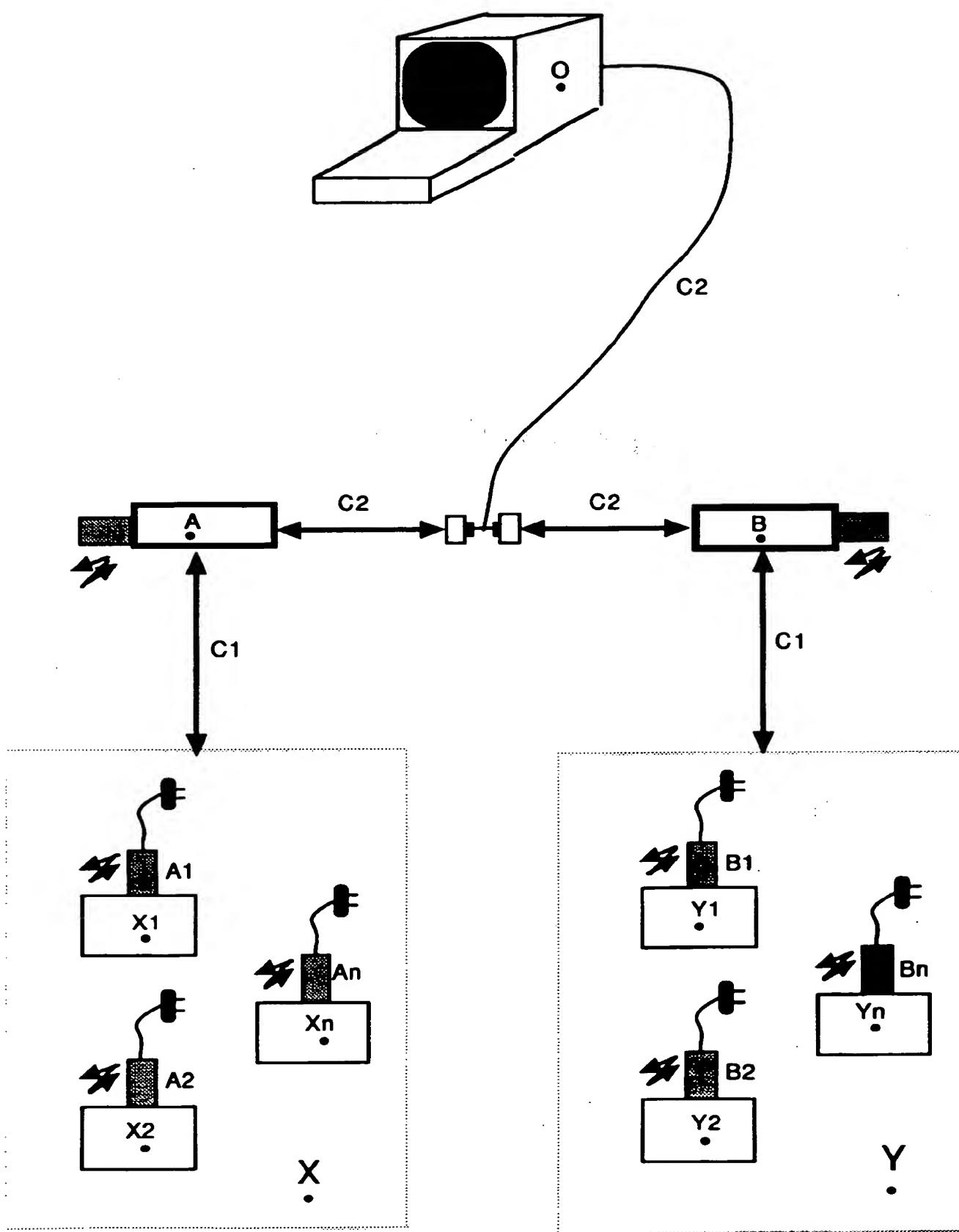
15 réseau d'alimentation secteur, continue à assurer un fonctionnement autonome de l'unité de traitement électronique et un dialogue avec le dispositif fonctionnel de concentration (A ou B) auquel il est connecté.

8. Installation selon les revendications 1 et 3, CARACTERISE PAR LE FAIT QUE les susdits dispositifs fonctionnels de concentration (A et B) sont fixes.

20 9. Installation selon la revendication 8, CARACTERISE PAR LE FAIT QUE les susdits dispositifs fonctionnels de concentration (A et B) sont aménagés d'un écran d'affichage permettant de visualiser sur site les caractéristiques de l'appareil électrique interrogé (X1, X2,...Xn et Y1, Y2,...Yn).

10. Installation selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, CARACTERISE

25 PAR LE FAIT QUE les susdits dispositifs fonctionnels de saisie (A1, A2,...An et B1, B2,...Bn) sont reliés de manière bidirectionnelle à leur susdit dispositif fonctionnel de concentration (A ou B), et les dispositifs fonctionnels de concentration (A et B) sont reliés de manière bidirectionnelle à leur susdit dispositif fonctionnel de gestion (O).



THIS PAGE BLANK (USPTO)